



Investigación en
Educación Médica

<http://riem.facmed.unam.mx>

ARTÍCULO DE REVISIÓN

La autorregulación en el aprendizaje, la luz de un faro en el mar

Tania Vives-Varela,¹ Cassandra Durán-Cárdenas,² Margarita Varela-Ruíz,³ Teresa Fortoul van der Goes⁴

¹ Coordinación de Investigación, Departamento de Informática Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

² Estudiante del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, Maestría de Educación en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

³ Departamento de Investigación Educativa, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

⁴ Coordinación de Ciencias Básicas. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México.

Recepción 20 de septiembre de 2013; aceptación 29 de octubre de 2013

PALABRAS CLAVE

Autorregulación; aprendizaje; competencia; médicos; México.

Resumen

Se argumenta que el proceso de autorregulación se ha convertido en una competencia transversal común a todas las profesiones de la salud por su importancia para el aprendizaje y el desempeño profesional. Se menciona su definición sustentada en la teoría educativa cognitivo social, la cual resalta el valor del compromiso y actuación personal de quien aprende para hacerlo de forma autónoma, independiente y permanente. Además, se describen sus elementos y ventajas. Cómo se enseña y cómo se evalúa el aprendizaje autorregulado, son dos cuestiones que se examinan con múltiples ejemplos y estudios llevados a cabo en los últimos cinco años.

KEYWORDS

Self-regulation; medical education; competence; Mexico.

Self-directed learning, a beacon of light in the sea

Abstract

Self-regulation has becoming a transversal competence, common to all health professions, because this competence is relevant during the learning process and professional development. Its definition, from the social cognitive theory perspective, highlights the individual compromise and achievements during the learning process acquired as a continuous, autonomous and independent process. Its elements and leverages are described. How self-regulated learning is taught and evaluated is discussed, and supported with studies from the last five years, with some examples included.

Correspondencia: Tania Vives. Coordinación de Investigación, Departamento de Informática Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Edif. A, Circuito Escolar C.U. 04510, México, D.F., México. Teléfono: 5623 2300, ext. 45005. Correo electrónico: taniavives@yahoo.com.mx

Introducción

Al llegar un rayo luminoso al ojo lo hace a través de las estructuras que conducirán esta energía luminosa hacia los receptores que procesan esta energía a química y eléctrica. Se transporta por las vías nerviosas adecuadas que llevan los impulsos a la zona del cerebro en la que se integrará la imagen. De igual manera, los procesos cognitivos siguen ciertos caminos que llevarán al aprendizaje. Cada evento se autorregula y si esto se pierde, el resultado puede ser la pérdida de la visión, en el primer caso y en el segundo, no lograr el aprendizaje deseado.

Al igual que los faros tienen la función de orientar a los barcos para que lleguen seguros a sus puertos, la autorregulación en el aprendizaje permite que ese barco llamado individuo, realice las maniobras adecuadas para cumplir sus metas, evitar los escollos y hacer las “reparaciones” adecuadas para que se llegue a salvo al puerto del conocimiento.

El presente artículo tiene como propósito mostrar al proceso de la autorregulación como un elemento fundamental en la formación de los profesionales de la salud. Se enmarca en el modelo de enseñanza por competencias y se revisa cómo el enfoque cognitivo social lo define y valora. También se mencionan las principales características de la autorregulación, sus ventajas, la posibilidad de desarrollarla y de evaluarla en los estudiantes. Se finaliza con diversos ejemplos de estudios sobre la evaluación de la autorregulación, en los que se destaca sus propósitos y métodos.

La autorregulación, una competencia genérica

Una propuesta educativa con gran impacto en la actualidad es la educación basada en competencias, la educación superior con este enfoque prepara a los estudiantes de una manera integrada al unir conocimientos, habilidades y actitudes para el desempeño eficaz en un campo profesional determinado, con la capacidad de dar solución a problemas de esa área. Las competencias profesionales se pueden clasificar en dos tipos: específicas y genéricas. Las específicas (disciplinarias) se refieren a los conocimientos y habilidades propios de una determinada profesión y difícilmente son aplicables a otras áreas. En tanto que las genéricas son compartidas por todas las profesiones, se aplican y transfieren a diversas actividades y funciones. También se les denomina transversales, porque combinan operaciones y comportamientos para enfrentar nuevas situaciones y actividades. Son indispensables porque proporcionan flexibilidad en el quehacer profesional y permiten la adaptación en un mundo de constantes cambios y evolución del conocimiento. En el Proyecto Tuning¹ para América Latina se elaboraron las competencias genéricas para la educación superior a través de consensos y después fueron validadas mediante cuestionarios aplicados a académicos, estudiantes, graduados y empleadores. La lista final se compone de 27 competencias, entre ellas se encuentra la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. En ésta, la autorregulación es un proceso indispensable.

El aprendizaje autorregulado y permanente se ha considerado como estrategia fundamental en el proceso

educativo.² En cualquier trabajo se requiere planear metas, utilizar estrategias para alcanzar estas metas y realizar cambios y ajustes de las estrategias empleadas para optimizar el aprendizaje y el desempeño.³ En el quehacer profesional de la salud las competencias específicas y genéricas establecen vínculos. Al resolver un problema clínico se pueden englobar procesos cognitivos, sociales, personales, traer otras experiencias y utilizar diversas habilidades. En el campo educativo se identifica a la incapacidad de gestionar y autodirigir el propio proceso de aprendizaje como una de las principales causas del fracaso en los estudiantes.²

Aprendizaje autorregulado

El aprendizaje es un proceso multifactorial, es intrapersonal e interpersonal por su carácter social de interacción cultural y disciplinar.⁴ El aprendizaje autorregulado se define como una autonomía que implica una actitud activa por parte del alumno hacia la adquisición de conocimientos, a partir de una serie de habilidades que permitan dicha adquisición.^{5,6} Involucra la consciencia del propio pensamiento, observar, vigilar y controlar los propios comportamientos para obtener un aprendizaje más efectivo.⁷ El aprendizaje autorregulado propicia una actuación académica independiente y efectiva que alude a la capacidad metacognitiva, a la motivación intrínseca y a una actuación estratégica. Como sinónimos se encuentran: el aprendizaje autodirigido, aprendizaje autónomo o independiente.^{8,9}

Importancia desde la perspectiva cognoscitiva social

La nueva sociedad del conocimiento plantea grandes retos para la educación, destaca la relevancia de poner el acento en el compromiso y actuación personal de quien aprende para hacerlo de forma autónoma, independiente y permanente. Como señala Pozo y Monereo¹⁰ en pocas palabras la educación tiene que estar dirigida a ayudar a los alumnos a aprender a aprender.

Para el cognoscitivismo social, la autorregulación es un proceso cíclico que involucra factores personales, conductuales y ambientales. Es cíclico porque incluye procesos que se realizan antes, durante y después del desempeño real. Hay una fase de previsión que se refiere a la planeación de las acciones para prender, otra de control que se presenta durante el aprendizaje y en donde influyen la atención y la acción, hay una fase que ocurre posteriormente al desempeño y que es una autorreflexión sobre los esfuerzos realizados.¹¹ La naturaleza dinámica de la autorregulación es más evidente cuando existen influencias interpersonales y sociales que se unen a las experiencias del aprendiz.

Elementos que integran la autorregulación

Para ser un aprendiz competente es necesario ser un participante intencional y activo, capaz de iniciar y dirigir el propio aprendizaje y no un aprendiz reactivo. En el aprendizaje autorregulado se emplean los conocimientos

metacognitivos para autodirigir con eficacia el aprendizaje y esta regulación puede llevar a adquirir nuevos conocimientos relacionados con la tarea y con los propios recursos de cómo aprender. El aprendizaje autorregulado requiere establecer metas, estrategias para alcanzarlas y controlar el proceso mediante una constante autoevaluación del mismo.⁶ Sus principales fases son planear, monitorear y valorar^{6,7} (Figura 1) y abarca tres tipos de habilidades: cognitivas, metacognitivas y afectivas¹² (Figura 2).

¿Qué ventajas tiene la autorregulación en el aprendizaje?

Una persistente preocupación de los estudiantes de medicina es obtener calificaciones altas, las investigaciones muestran que aquellos estudiantes que tienen la capacidad de autorregularse suelen tener un mayor rendimiento académico. Kitsantas³ encontró que los estudiantes con calificaciones altas son más estratégicos para planear sus metas, monitorean su propio progreso, autoevalúan su desempeño y conceden un alto valor a los exámenes.

Cuando los estudiantes se proponen metas se moviliza la propia motivación y los aspectos conductuales y cognitivos del aprendizaje para alcanzarlas. De tal manera, que al orientarse a una meta se activan y se dirigen la conducta y el compromiso para adaptarse a las demandas académicas planteadas. También el establecimiento de metas es útil para completar tareas a largo plazo, si la meta es muy amplia se puede subdividir en varias metas realistas que se van logrando hasta completar la tarea final.¹¹

Pero no se trata solamente de obtener calificaciones sino de aprender en forma significativa, de una manera profunda y de ser capaz de aplicar lo aprendido a diversas situaciones. Al tener mayor conciencia de cómo se aprende mejor, el entorno se convierte en una fuente de aprendizaje más fructífera. Se obtiene mayor provecho del potencial que ofrece el uso de las nuevas tecnologías, así como del poder que tiene el trabajo colaborativo.¹³

Se espera que los profesionales tengan la capacidad de planear de manera independiente sus actividades laborales, para lograr esta autonomía es fundamental contar

los elementos que involucran la capacidad de autorregularse.²

¿Se puede enseñar la autorregulación?

Para reconocer la autorregulación en los alumnos es preciso hacer un pasaje por su experiencia por los años recorridos en los distintos programas académicos, saber cómo ha sido la enseñanza recibida, cuáles han sido sus modelos y qué tanto los espacios de aprendizaje les han propiciado la autorregulación.

La autoeficacia y las conductas de logro en los alumnos son influidas por la observación de modelos.¹¹ De la Fuente y Justicia¹⁴ reconocen que la autorregulación se adquiere y mejora por la influencia de terceros y que ésta se encuentra conectada con la regulación de la enseñanza. Por lo tanto, cabe la pregunta si los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje diseñan e integran intervenciones que promuevan la autorregulación en los estudiantes. Un elemento fundamental de la autorregulación es la metacognición, es el pensar en el propio pensar, saber cómo se piensa, cómo se aprende y cómo se enseña. El docente requiere un pensamiento metacognitivo para reconocerse en el proceso de enseñanza aprendizaje, para identificar sus limitaciones y sus cualidades. Con ello, reflexiona en su quehacer didáctico, en cómo enseña, cuáles son sus recursos, sus estrategias y así lograr desarrollar la competencia de “enseñar a aprender”. Esta competencia implica planificar la acción educativa, explicitar los objetivos, ordenar las secuencias de enseñanza, incluir diferentes estrategias que promueven la autorregulación en los alumnos y emplear una evaluación formativa y autorreguladora.

No obstante las ventajas de la autorregulación, son pocos los profesores que se dan a la tarea de preparar a sus alumnos con esas capacidades que los conduzcan a desempeñar un aprendizaje personal y autónomo.¹⁵ Existen múltiples evidencias de que las competencias de autorregulación se pueden mejorar a través de intervenciones educativas. Ejemplo de éstas son:¹¹

- Exponer a los estudiantes a modelos sociales, esto es, trabajar y colaborar con personas (docentes,

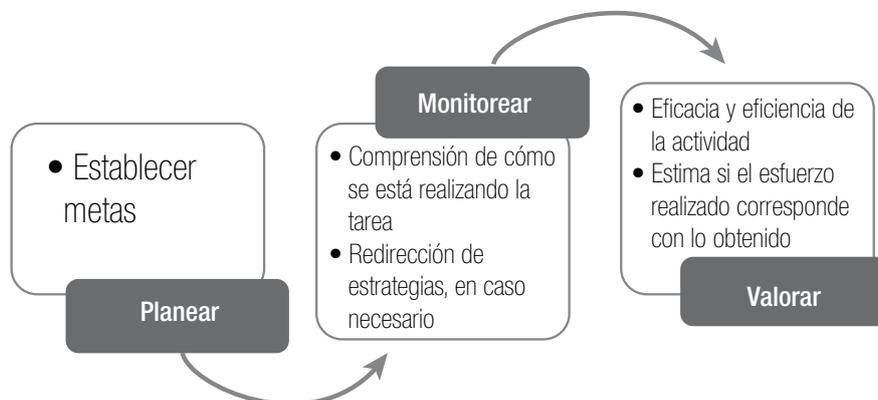


Figura 1. Fases del aprendizaje autorregulado.

Cognitivas	Metacognitivas	Afectivas
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria • Atención • Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del propio aprendizaje • Procesos del pensamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar y regular: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Estados de ánimo ◦ Sentimientos ◦ Emociones

Figura 2. Tres tipos de habilidades del aprendizaje autorregulado.

compañeros) que ejemplifiquen actitudes, conductas y acciones autorregulatorias. El estudiante imita lo observado y le favorece internalizar los procesos de autorregulación.

- Enseñar a utilizar estrategias de aprendizaje, se sugiere introducir pocas estrategias a la vez, mantener la motivación del estudiantes, establecer oportunidades para aplicar o transferir lo aprendido y alentar a la reflexión de manera habitual.
- Proporcionar ejercicios y prácticas distribuidas, se intercalan periodos de descanso y de prácticas para facilitar el mantenimiento y aplicación de lo aprendido.
- Realimentar de manera positiva y oportuna para reflexionar en los aciertos y errores.
- Ayudar a evaluar sus progresos en el aprendizaje. Es regular las acciones creencias e intenciones de sus avances y logros en lo aprendido.
- Orientar para el manejo adecuado del tiempo, es frecuente que los alumnos no se den cuenta de cómo utilizan su tiempo, ni realicen cálculos adecuados para concluir tareas. Para organizar es conveniente utilizar agendas o calendarios para establecer y planear los tiempos de cada tarea y disminuir la pérdida de tiempo.

¿Cómo se evalúa la autorregulación?

Evaluar un proceso tan complejo como la autorregulación ha sido un reto de los investigadores y educadores, por ello, se ha abordado desde distintos ángulos como la motivación, la metacognición y el autoconcepto, además, se han utilizado diversas estrategias. Se pueden encontrar instrumentos inespecíficos que se adaptan al contexto o hacia alguna habilidad en concreto; teniendo como ejemplo a los autores Fuente y Justicia con la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) y el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios por Cabrera, García, Torbay y Rodríguez, ambos resultan inespecíficos para los estudiantes universitarios.¹⁶

De igual manera existen otros instrumentos que miden las estrategias y la motivación, como por ejemplo el CEAM por Rouces, Tourón y González; el EMMA Escalas de Estrategias Motivacionales del Aprendizaje de Suárez y Fernández; y el Cuestionario de Gestión Motivacional (CGM) de Cabanach, entre otros.¹⁷ Además de encontrar el Cuestionario de Evaluación de la Inducción Parenteral a la Autorregulación, adaptado por *Parenteral Inducement*

of Self-regulation, el cual abarca la autorregulación, el autoconcepto y el rendimiento académico.¹⁶

Dentro de los instrumentos específicos para la evaluación del aprendizaje autorregulado se tiene la Escala para la disposición del aprendizaje autodirigido de Guglielmino (1977) con 58 ítems, posteriormente se realiza una adaptación para la aplicación en Sidney llamado *El inventario de aprendizaje continuo de Oddi* de Oddi (1990) con 42 ítems, después se hace la adaptación para Londres conocido como la Escala de Autoevaluación del Aprendizaje Autodirigido (SRSSDL) de Williamson (2007) resaltando cuatro dimensiones; y finalmente, la versión más reciente denominada la Escala de Autoevaluación del Aprendizaje Autodirigido versión Italiana (2013) que abarca 40 ítems y ocho dimensiones.¹⁸

Ejemplos de diversos estudios para evaluar la autorregulación

Al hacer la búsqueda para la integración de este documento, con la intención de tener información sobre las aplicaciones de diversos instrumentos para evaluar la autorregulación en los estudiantes de medicina, se encontró una variedad interesante de opciones; éstas se muestran en la *Tabla 1*. Se presentan estudios de 2009 a la fecha que incluyen la evaluación de la autorregulación relacionados principalmente con el área médica. La mayor parte de los artículos que se mencionan, contemplan una evaluación cualitativa de esta competencia. Los que evaluaron la autorregulación fueron: psicólogos, comunicadores audiovisuales, profesores de asignaturas clínicas, así como profesores de pre y posgrado en medicina. Los últimos estudios incluidos en la tabla son los que utilizaron un instrumento de los más completos que fue probado y aplicado en varios países. En resumen aún hay mucho que aprender e indagar cómo evaluar esta competencia genérica, no sólo para el estudiante de medicina, sino para la vida en general.

Conclusiones

¿Cómo sería el universo sin las leyes que lo rigen? ¿Qué ocurre cuando la homeostasis de los organismos se pierde? Prácticamente todos los sistemas se autorregulan, así es como se mantiene la estabilidad en el universo, estrellas que nacen y otras que mueren; los planetas giran con cierta velocidad y a cierta distancia entre ellos. Nuestro planeta tiene sus sistemas de autorregulación climática, que a su vez regula la temperatura y ésta la fauna y flora. El ser humano cuenta con sistemas que regulan cuándo duerme y cuándo despierta; a qué hora ingiere sus alimentos y en qué sitio se digiere cada componente y dónde se absorben; sin embargo, por diversas situaciones, el equilibrio de los sistemas se llega a desarticular y las consecuencias son evidentes. Afortunadamente, en el terreno del aprendizaje, el individuo puede realizar modificaciones en sus sistemas cuando no están funcionando adecuadamente, esto es, autorregular su proceso. “No acredito mis exámenes”, “No me alcanza el tiempo para estudiar” son expresiones frecuentes entre los estudiantes y especialmente en los alumnos de medicina que

Tabla 1. Ejemplos de estudios para evaluar la autorregulación.

Autor	Año	Propósito	Método	Comentario
Li et al. ¹⁹	2009	Conocer las actitudes, conocimiento, la autopercepción de las habilidades para el aprendizaje autorregulado y autoevaluado y el Plan Individual de aprendizaje (ILPs) en los residentes y profesores de un curso de Pediatría	Entrevistas a residentes y profesores de Pediatría	Concluyen que sus resultados indican que se requiere de experiencia y entrenamiento para que el médico entienda la importancia del aprendizaje autorregulado en educación
Demirel and Coskum ²⁰	2010	Conocer los deseos de los estudiantes universitarios para el aprendizaje autorregulado y las diferencias por género, área de estudio, frecuencia del uso de la Internet, deseo de cursar una carrera universitaria, su percepción de logro, ingreso económico, habilidades para el uso de la computadora, y creencia de hacer una carrera en el área de negocios	Entrevistas y aplicación del Instrumento "Self-directed learning readiness Scale" (SDLRS) y el Learning Preference Assessment (LPA)	Las mujeres estaban más dispuestas para autorregular su aprendizaje, a más edad más dispuestos al uso de esta estrategia
Li et al. ²¹	2010	Evaluación de un método para desarrollar con éxito el aprendizaje autorregulado con el análisis de datos cualitativos de una encuesta nacional a residentes de Pediatría	Encuesta vía Internet en la que se aplicó el ILPs. Se preguntaron la barreras para lograr sus objetivos de aprendizaje y las estrategias para lograrlos (preguntas abiertas)	Detectan varias barrera para que los residentes logren sus objetivos ya que no hay un buen autocontrol, lo que crea dificultades para un adecuado aprendizaje autorregulado y a lo largo de la vida
Roppolo LP et al. ²²	2011	Comparar la utilidad de dos métodos cortos autodirigidos de resucitación cardiopulmonar (CPR), otro con los dos componentes con posibilidad de consulta libre, y uno presencial tradicional. Se enfocó en la habilidad de realizar CPR en equipos de dos integrantes	Estudiantes de primer año de medicina con o sin experiencia previa en CPR, en grupos aleatorizados	Sólo hubo diferencia en iniciar el cambio a CPR por dos personas, pero no hubo diferencia significativa entre los tres grupos
Naug et al. ²³	2011	Reportan la utilidad de la realimentación de un ejercicio para estimular la metacognición en la clase de anatomía en el tema de músculo-esquelético (estudio piloto)	Cohorte multidisciplinario de estudiantes de primer año. Más de 600 estudiantes. Se agregó a sus actividades una estación llamada "blank page" para ejercitar la metacognición. Al final de la sesión se les aplicó un cuestionario para conocer la opinión del estudiante sobre la actividad y su utilidad como herramienta de aprendizaje	Reportan que el ejercicio les sirvió a los estudiantes para identificar sus limitaciones sobre lo que creían que habían aprendido
Sánchez-Castillo S ²	2012	Evaluar la motivación, la autogestión para el aprendizaje de los estudiantes de Comunicación Audiovisual con el <i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire</i> (MSLQ)	Se aplicó el cuestionario a un grupo de estudiantes de grado de Comunicación Audiovisual	Poca importancia y utilidad a las tareas académicas pero gran seguridad y confianza ante estas actividades de comunicación audiovisual.
Van Schaik et al. ²⁴	2013	Evaluar cómo perciben los estudiantes de pregrado el aprendizaje autodirigido con el uso del portafolio. El punto de vista del tutor	Entrevistas con los tutores de estudiantes de medicina que empleaban el portafolio que se grabaron y los contenidos se analizaron	No existe acuerdo en la definición de aprendizaje autodirigido. Controversia sobre si esta habilidad se enseña o ya se tiene
Brady et al. ²⁵	2013	Identificar si el uso de dispositivos electrónicos de respuesta (<i>clickers</i>) influye en la metacognición de los estudiantes en clases numerosas	Estudiantes de psicología. Estudio cuasi-experimental. Comparan <i>clickers</i> y pizarras. Aplicaron el MSLQ (Cuestionario de Estrategias y Motivación para el aprendizaje) y <i>Electronic Feedback devices and metacognition in lecture</i>	Sus resultados no fueron concluyentes ya que en cada grupo encontraron diferencias en la técnica empleada (<i>clickers</i> vs. <i>paddles</i>)
Kleitman and Costa ²⁶	2013	Se evalúa a influencia que la reinformación metacognitiva, a través de cuestionarios sorpresa tiene sobre los resultados académicos de estudiantes adultos del curso de Estadística. Utilizan el Stats-mIQ, una nueva herramienta de enseñanza formativa	Aplican un instrumento para rasgos predominantes de personalidad (<i>Big 6</i>), la escala para la necesidad de metacognición (<i>Need for Metacognition</i> , NFM)	Aquellos que hicieron más cuestionarios sorpresa (con reinformación) obtuvieron mejores calificaciones al final del curso, que aquellos con bajos resultados, que además resultaron con poca confianza. El uso de herramientas formativas asistidas por computadora son efectivas en los resultados académicos y en la calidad de las experiencias del estudiante
Susser and McCabe ²⁷	2013	Evaluar el efecto de estudiar todo el contenido para un examen un día antes o en varias sesiones. Estudio en estudiantes de psicología. Se aplicó el <i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire</i> (MSLQ) y algunas preguntas más sobre la percepción de los estudiantes sobre sus estrategias de estudio y el beneficio de estudiar un día antes del examen o repartir el esfuerzo en varias sesiones	Se aplicó, vía WEB a 285 estudiantes de pregrado de psicología algunas preguntas para evaluar el efecto del estudio masivo para preparar un examen. Se evaluaron aspectos metacognitivos y por extensión el aprendizaje autorregulado. También se incluyeron estrategias de estudio	Lo que aporta el estudio es la conciencia del estudiante sobre las ventajas de estudiar varios días previos al examen, pero en la realidad esto no sucede, ya que todos estudian un día antes, aunque saben que es mejor hacerlo varios días previos al examen. Encontraron correlación entre la forma de planear su estudio y el resultado del MSLQ

ingresan a la carrera. Aquel estudiante que autorregula sus procesos hará los cambios adecuados para plantearse metas, organizar su tiempo y sus estrategias, será consciente de sus limitaciones y buscará cómo superar los vacíos que las están condicionando. Logrará dirigir su navío hacia un puerto firme en la travesía del aprendizaje. Aquel que no desarrolle esta competencia, muy probablemente se rezagara en su progreso para lograr sus propósitos y podrá quedar a la deriva sin brújula en un inmenso mar.

Haber incluido esta competencia genérica en el Plan de Estudios 2010 de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y reconocer que se puede adquirir, abre una ventana de oportunidad para formar médicos autoreflexivos más conscientes de su entorno.

Contribución de los autores

TV, aportaciones y articulación del manuscrito. CD, contribución de conceptos. MV, contribución de conceptos. TF, análisis y revisión de información.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Presentaciones previas

Ninguna.

Referencias

1. Consultado en octubre de 2013. <http://www.tuningal.org/>.
2. Sánchez Castillo S. La adquisición de competencias mediante la autonomía en el proceso de aprendizaje autorregulado. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* 2012;18(Especial Noviembre):849-857.
3. Sandars J, Cleary TJ. Self-regulation theory: Applications to medical education: AMEE Guide No. 58. *Medical teacher* 2011;33:875-886.
4. Crispin Bernardo ML, Esquivel Peña M, Loyola Hermsilla M, et al. ¿Qué es el aprendizaje y cómo aprendemos? In: Crispin Bernardo ML, Doria Serrano M del C, Rivera Aguilera AB, et al (editors). *Aprendizaje Autónomo. Orientaciones para la docencia*. Primera ed. México: Universidad Iberoamericana; 2011. p. 10-28.
5. Peñalosa Castro E, Landa Durán P, Vega Valero CZ. Aprendizaje Autorregulado : Una Revisión Conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 2006;9(2):1-21.
6. Sanz de Acedo Lizarraga ML. Recursos cognitivos: Metacognición, autorregulación y transferencia. *Competencias cognitivas en Educación Superior*. España: Primera ed; 2010. p. 111-124.
7. Crispin Bernardo ML, Caudillo L, Doria C, et al. Aprendizaje Autónomo. In: Crispin Bernardo ML, Doria Serrano M del C, Rivera Aguilera AB, et al (editors). *Aprendizaje Autónomo. Orientaciones para la docencia*. Primera ed. México: Universidad Iberoamericana; 2011. p. 49-65.
8. Varela Ruiz M. Aprendizaje independiente y aprendizaje colaborativo en educación médica. *Revista Médica Hospital General de México* 2009;72(4):222-227.
9. Narváez Rivero M, Prada Mendoza A. Aprendizaje autodirigido y desempeño académico. *Redalyc. Tiempo para educar* 2005;6(11):115-146.
10. Pozo JI, Monereo C. Introducción. Un currículo para aprender. Profesores, alumnos y contenidos ante el aprendizaje estratégico. En: Pozo JI, Monereo C (Coord.). *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*. Madrid: Aula XXI/ Santillana; 2002. p. 11-25.
11. Schunk DH. *Autorregulación. Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Sexta edic. México: Pearson; 2012. p. 399-443.
12. Duckworth K, Akerman R, Macgregor A, et al. Self-regulated learning: a literature review. 2009. p. I-VII; 3-30.
13. Bjork RA, Dunlosky J, Kornell N. Self-regulated learning: beliefs, techniques, and illusions. *Annual review of psychology* [Internet] 2013;64:417-444.
14. De la Fuente J, Justicia F. Regulación de la enseñanza para la autorregulación del aprendizaje en la Universidad. *Aula Abierta* 2003;82:161-171.
15. Núñez JC, Solano P, González-Pienda JA, et al. El Aprendizaje Autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo* 2006;27(3):139-146.
16. González-Pienda JA, Núñez JC, Álvarez L, et al. Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema* 2002;14(4):853-860.
17. López Aguado M. Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista Psicodidáctica* 2010;15(1):77-99.
18. Cadonin L, Bortoluzzi G, Palese A. The Self-Rating Scale of Self-Directed Learning (SRSSDL): A factor analysis of the Italian version. *Nurse Education Today* 2013;6-11.
19. Li S-TT, Favreau MA, West DC. Pediatric resident and faculty attitudes toward self-assessment and self-directed learning: a cross-sectional study. *BMC Medical Education* [Internet] 2009;9.
20. Demirel M, Coşkun YD. A study on the assesment of undergraduate students' learning preference. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [Internet] 2010;2(2):4429-4435.
21. Li ST, Paterniti DA, Co JPT, et al. Successful Self-Directed Lifelong Learning in Medicine: A Conceptual Model Derived From Qualitative Analysis of a National Survey of Pediatric Residents. *Academic Medicine* 2010;85(7):1229-1236.
22. Roppolo LP, Heymann R, Pepe P, et al. A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: The two-person CPR study. *Resuscitation* [Internet] 2011;82(3):319-325.
23. Naug HL, Colson NJ, Donner DG. Promoting metacognition in first year anatomy laboratories using plasticine modeling and drawing activities: A pilot study of the "Blank Page" technique. *Anatomical Sciences Education* [Internet] 2011;4(4):231-234.
24. Van Schaik S, Plant J, O'Sullivan P. Promoting self-directed learning through portfolios in undergraduate medical education: the mentors' perspective. *Medical teacher* [Internet] 2013;35(2):139-144.
25. Brady M, Seli H, Rosenthal J. "Clickers" and metacognition: A quasi-experimental comparative study about metacognitive self-regulation and use of electronic feedback devices. *Computers & Education* [Internet] 2013;65:56-63.
26. Kleitman S, Costa DSJ. The role of a novel formative assessment tool (Stats-mIQ) and individual differences in real-life academic performance. *Learning and Individual Differences* [Internet] 2013;(0).
27. Susser JA, McCabe J. From the lab to the dorm room: metacognitive awareness and use of spaced study. *Instr Sci* 2013;41:345-363.